

The Encyclopedia of Comparative Jurisprudence and Law

A Comparative Study of the Civil Liability of Owners of Autonomous Vehicles in Relation to Traditional Civil Law

Reza Vahedi¹, Vali Shirpour^{*2}

1. Master of Private Law, Payam Noor University

2. Assistant Professor, Department of Law, Payam Noor University, Tehran, Iran

* Corresponding Author's Email: shirpourvali@pnu.ac.ir

ABSTRACT

With the advent of autonomous vehicles, legal systems have encountered new challenges regarding civil liability. This article conducts a comparative analysis of the civil liability of owners of such vehicles in relation to traditional civil law. The primary objective of this research is to identify the strengths and weaknesses of existing approaches and to propose legal adaptations to align with this emerging technology. The study examines the theoretical foundations and governing principles of civil liability in Iranian and French law, analyzing the challenges posed by autonomous vehicles in areas such as proving fault, establishing causation, manufacturer liability, and insurance. The research methodology is descriptive-analytical and comparative. The findings indicate that traditional civil law, which is based on the concept of fault, is insufficient to address the complex issues arising from the operation of autonomous vehicles. Therefore, it is recommended that legal systems adopt novel approaches, such as risk-based liability or a hybrid model combining fault and risk, to regulate legal relationships in this domain. Furthermore, the study emphasizes the need to develop specific legal frameworks for autonomous vehicles, considering concerns related to privacy, cybersecurity, and insurance.

Keywords: *civil liability, autonomous vehicles, comparative law, fault, causation, insurance, Iranian law, French law.*

How to cite: Vahedi, R., & Shirpour, V. (2024). A Comparative Study of the Civil Liability of Owners of Autonomous Vehicles in Relation to Traditional Civil Law. *The Encyclopedia of Comparative Jurisprudence and Law*, 2(3), 106-115.



تاریخ ارسال: ۲۲ شهریور ۱۴۰۳
 تاریخ بازنگری: ۳۰ مهر ۱۴۰۳
 تاریخ پذیرش: ۱۹ آبان ۱۴۰۳
 تاریخ چاپ: ۴ آذر ۱۴۰۳

دانشنامه فقه و حقوق تطبیقی

مطالعه تطبیقی مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه خودران با حقوق مدنی سنتی

رضا واحدی^۱، ولی شیرپور^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد حقوق خصوصی، دانشگاه پیام نور

۲. استادیار گروه حقوق، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

* پست الکترونیک نویسنده مسئول: shirpourvali@pnu.ac.ir

چکیده

با ظهور وسایل نقلیه خودران، نظام‌های حقوقی با چالش‌های جدیدی در زمینه مسئولیت مدنی مواجه شده‌اند. این مقاله به بررسی تطبیقی مسئولیت مدنی مالکین این وسایل در مقایسه با حقوق مدنی سنتی می‌پردازد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی نقاط قوت و ضعف رویکردهای موجود و ارائه راهکارهایی برای انطباق قوانین با این فناوری نوین است. در این مطالعه، ضمن بررسی مبانی نظری و اصول حاکم بر مسئولیت مدنی در حقوق ایران و فرانسه، به تحلیل چالش‌های ناشی از وسایل نقلیه خودران در زمینه‌هایی مانند اثبات تقصیر، احراز رابطه سببیت، مسئولیت تولیدکننده و بیمه پرداخته می‌شود. روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی و تطبیقی است. نتایج نشان می‌دهد که حقوق مدنی سنتی، با تکیه بر مفهوم تقصیر، قادر به حل مسائل پیچیده ناشی از عملکرد وسایل نقلیه خودران نیست. از این رو، پیشنهاد می‌شود که نظام‌های حقوقی با اتخاذ رویکردهای نوین، مانند مسئولیت مبتنی بر خطر یا ترکیبی از تقصیر و خطر، به تنظیم روابط حقوقی در این حوزه بپردازند. همچنین، بر لزوم تدوین قوانین خاص برای وسایل نقلیه خودران، با توجه به مسائل مربوط به حریم خصوصی، امنیت سایبری و بیمه، تأکید می‌شود.

کلیدواژگان: مسئولیت مدنی، وسایل نقلیه خودران، حقوق تطبیقی، تقصیر، سببیت، بیمه، حقوق ایران، حقوق فرانسه.

حوزه کمک کند. همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند برای محققان و دانشجویان حقوق نیز مفید باشد.

تعریف مسئولیت مدنی

مسئولیت مدنی عبارت است از التزام قانونی شخص به جبران خسارتی که در نتیجه فعل یا ترک فعل (اعم از عمدی یا غیرعمدی) به دیگری وارد کرده است، اعم از اینکه این زیان ناشی از نقض قرارداد (مسئولیت قراردادی) یا خارج از قرارداد (مسئولیت قهری) باشد.

مسئولیت مدنی مجموعه قواعدی است که اشخاص را، در صورت ورود زیان به دیگری، ملزم به جبران آن زیان می‌کند. مبنای این مسئولیت معمولاً یا اثبات تقصیر عامل زیان است (نظریه تقصیر)، یا صرف تحقق واقعه زیان‌بار بدون نیاز به اثبات تقصیر (مسئولیت مبتنی بر خطر)، یا بر اساس ضمان ناشی از احکام شرع مثل قواعد اتلاف و تسبیب در فقه امامیه. در حقوق ایران، مواد ۳۲۸ و ۳۳۱ قانون مدنی و نیز ماده ۱ قانون مسئولیت مدنی (۱۳۳۹) بر لزوم جبران خسارت ناشی از ورود ضرر به دیگری توسط اشخاص تصریح دارد. در فقه امامیه نیز براساس قاعده «من أتلف مال الغير فهو له ضامن»، هر کس مال یا حق دیگری را تلف کند، ضامن جبران خسارت خواهد بود (Emami, 1986).

مبانی حقوقی مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه (در نظام سستی)
در نظام سستی حقوق مدنی (اعم از حقوق ایران و فقه امامیه)، مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه عمدتاً بر پایه مبانی زیر استوار است:

الف: اصل تقصیر: همواره اثبات تقصیر به عنوان پایه اصلی تحقق مسئولیت مدنی شناخته می‌شود. مطالبه‌کننده خسارت باید اثبات کند که صاحب یا راننده وسیله نقلیه با رفتاری غیر متعارف (اعم از ترک فعل یا فعل مثبت) موجب ورود زیان شده است. مواد مرتبط:

- قانون مدنی ایران: ماده ۳۳۱، ماده ۳۲۸

دنایای امروز شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در حوزه فناوری‌های نوین است. یکی از مهم‌ترین این تحولات، ظهور وسایل نقلیه خودران است که نویدبخش تحولی بنیادین در صنعت حمل و نقل و زندگی روزمره بشر است. این وسایل، با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، حسگرها، و سیستم‌های پیشرفته، قادرند بدون دخالت مستقیم انسان، به رانندگی بپردازند. با وجود مزایای فراوان، وسایل نقلیه خودران چالش‌های حقوقی جدیدی را نیز به همراه دارند. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، مسئله مسئولیت مدنی ناشی از حوادث و خسارات ناشی از عملکرد این وسایل است. در صورت بروز حادثه، این سوال مطرح می‌شود که چه کسی مسئول جبران خسارت است؟ آیا مالک خودرو، سازنده، برنامه‌نویس نرم‌افزار، یا شخص دیگری باید پاسخگو باشد؟ نظام‌های حقوقی سستی، که عمدتاً بر پایه مفهوم تقصیر بنا شده‌اند، ممکن است در مواجهه با این چالش‌های جدید، ناکارآمد باشند. چرا که در بسیاری از موارد، اثبات تقصیر در حوادث ناشی از وسایل نقلیه خودران دشوار است. به عنوان مثال، اگر یک خودروی خودران به دلیل نقص نرم‌افزاری دچار حادثه شود، چگونه می‌توان تقصیر را به یک شخص خاص نسبت داد؟ با توجه به این مسائل، ضرورت انجام مطالعات تطبیقی در زمینه مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران بیش از پیش احساس می‌شود. بررسی و مقایسه رویکردهای مختلف نظام‌های حقوقی در این زمینه، می‌تواند به ارائه راهکارهایی برای انطباق قوانین با این فناوری نوین کمک کند. روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی و تطبیقی است. در این راستا، ضمن بررسی منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی، به تحلیل قوانین، آراء قضایی، و دکترین حقوقی مربوط به مسئولیت مدنی در حقوق ایران و فرانسه پرداخته می‌شود. این پژوهش، با ارائه یک تحلیل تطبیقی از مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران، می‌تواند به سیاست‌گذاران و قانون‌گذاران در تدوین قوانین مناسب برای این

ورود وسایل نقلیه خودران چالش‌های اساسی در مبانی سستی مسئولیت مدنی ایجاد کرده است. تحلیل حقوقی این حوزه، نیازمند توجه به نکات زیر است:

الف: ابهام در مفهوم «تقصیر»: در وسایل نقلیه خودران، انتساب تقصیر به انسان (مالک، راننده، یا حتی برنامه‌نویس) دشوار است. عملکرد وسیله نقلیه بر اساس الگوریتم‌ها و داده‌ها است و تعیین اینکه آیا یک خطای نرم‌افزاری یا نقص فنی منجر به حادثه شده، پیچیده است.

- آیا صرف نقض یک استاندارد ایمنی، تقصیر محسوب می‌شود؟
- در صورت وجود خطای نرم‌افزاری، مسئولیت متوجه چه کسی است؟ برنامه‌نویس، شرکت سازنده، یا مالک؟
- ب: نقش داده‌ها در تعیین مسئولیت: داده‌های ثبت‌شده توسط وسایل نقلیه خودران (مانند سرعت، مسیر، شرایط محیطی) نقش مهمی در تعیین علت حادثه و مسئولیت دارند.

- چه کسی حق دسترسی به این داده‌ها را دارد؟
- چگونه می‌توان از صحت و تمامیت این داده‌ها اطمینان حاصل کرد؟
- آیا داده‌ها می‌توانند به عنوان دلیل قطعی تقصیر مورد استناد قرار گیرند؟

ج: چالش‌های انتساب سببیت: در حوادث ناشی از وسایل نقلیه خودران، ممکن است عوامل متعددی در بروز حادثه نقش داشته باشند. تعیین اینکه کدام عامل «سبب اصلی» و «سبب مقدم» است، دشوار است.

- آیا می‌توان تولیدکننده را مسئول دانست اگر حادثه ناشی از نقص طراحی باشد؟
- آیا مالک مسئول است اگر سیستم خودران به درستی عمل نکرده باشد؟

- قانون مسئولیت مدنی: ماده ۱

- فقه: قاعده تسبیب (هرکس سبب اتلاف شود و عرفاً عرف آن را مؤثر بداند، ضامن است) (Salehi et al., 2017).

ب: قاعده اتلاف: بر اساس «من أتلف مال الغير فهو له ضامن»، هرکس مستقیماً مال دیگری را تلف کند، خواه با قصد و خواه بدون قصد، ضامن جبران خسارت است. در مورد وسایل نقلیه، اگر مالک یا مستخدم وسیله مستقیماً باعث اتلاف گردد، مسئولیت مستقیم دارد.

ج: قاعده تسبیب: اگر زیان به طور غیرمستقیم و سببی رخ دهد، مثلاً مالک با عدم مراقبت لازم یا نقص فنی خودرو، مبنای تسبیب مصداق پیدا می‌کند و عرفاً مسئول خواهد بود (مشروط به نبود سبب اقوی یا عامل حاکم دیگر).

چ: مسئولیت مبتنی بر اشیاء خطرناک: در تحولات متأخر، وسایل نقلیه به عنوان اشیاء خطرناک شناخته شده‌اند که خود می‌تواند مبنای تشدید مسئولیت باشد؛ با وجود این، در نظام سستی ایران و فقه همچنان اثبات تقصیر یا عرفاً احراز سببیت شرط است و آن‌ها همچنان بر قاعده تقصیر و تسبیب استوارند، نه مسئولیت عینی صرف.

ح: ارتباط مالکیت و مسئولیت: بطور معمول، مالک وسیله نقلیه در فرض مالکیت و بهره‌برداری مشترک مسئول شناخته می‌شود— مگر اینکه ثابت شود واقعه کاملاً خارج از اراده او رخ داده یا به شخص دیگری مستند است. در قانون ایران (قبل از قانون جدید بیمه اجباری)، تکیه بر مالکیت و انتساب فعل (مستی، سهل‌انگاری، واگذاری به غیر واجد شرایط و غیره) مشهود بود (Ghasemzadeh, 2008).

تحلیل حقوقی مسئولیت مدنی مالکیت بر وسایل نقلیه خودران

مدنی و تدوین مقررات خاص برای وسایل نقلیه خودران تأکید دارند. این مقررات باید به طور مشخص به موارد زیر بپردازند:

- تعریف تقصیر و سببیت در وسایل نقلیه خودران
- تعیین مسئولیت تولیدکنندگان، مالکان و سایر اشخاص مرتبط
- تنظیم دسترسی به داده‌ها و حفظ حریم خصوصی
- طراحی بیمه‌های مناسب برای پوشش خطرات ناشی از

وسایل نقلیه خودران (Amiri Qaem Maqami, 2006).

۴-مقایسه مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه خودران با حقوق

مدنی سنتی

الف: مبنای مسئولیت: در حقوق سنتی، تقصیر (بی‌احتیاطی یا نقض وظیفه) عامل اصلی مسئولیت است. در مقابل، در وسایل نقلیه خودران، تعیین تقصیر دشوار است؛ زیرا تصمیمات توسط الگوریتم‌ها گرفته می‌شود.

ب: اثبات تقصیر: اثبات تقصیر در سیستم‌های سنتی آسان‌تر است (شهادت شهود، آثار تصادف). در وسایل نقلیه خودران، نیاز به تحلیل داده‌های پیچیده است که این کار را برای دادگاه‌ها دشوار می‌کند.

ج: رابطه سببیت: در سیستم سنتی، رابطه بین عمل راننده و خسارت مستقیم است. در وسایل نقلیه خودران، این رابطه پیچیده‌تر است و ممکن است عوامل متعددی در بروز حادثه نقش داشته باشند.

چ: مفهوم کنترل: راننده در سیستم سنتی کنترل کامل را دارد. در وسایل نقلیه خودران، کنترل به سیستم خودکار واگذار شده و مسئولیت را مبهم می‌کند.

ح: مسئولیت مالک: در سیستم سنتی، مالک مسئول اعمال راننده است. اما در وسایل نقلیه خودران، نقش مالک به عنوان کنترل‌کننده کاهش می‌یابد و مسئولیت وی نیز مبهم می‌شود.

- نقش «انتخاب راننده» (حتی در حالت خودکار) و مداخله انسانی در تعیین سببیت چیست؟

چ: مسئولیت تولیدکننده: در بسیاری از نظام‌های حقوقی، تولیدکنندگان مسئول خسارات ناشی از محصولات معیوب خود هستند. این اصل می‌تواند در مورد وسایل نقلیه خودران نیز اعمال شود (Safai, 1972; Safai & Orak Bakhtiari, 2014).

- آیا تولیدکننده باید مسئول خسارات ناشی از خطاهای نرم‌افزاری باشد؟

- آیا تولیدکننده باید مسئول آموزش و اطلاع‌رسانی به مالکان در مورد نحوه استفاده از وسایل نقلیه خودران باشد؟

ح: مفهوم «کنترل» و «مالکیت»: در وسایل نقلیه خودران، مفهوم «کنترل» و «مالکیت» دچار ابهام می‌شود.

- آیا مالکی که کنترل وسیله نقلیه را به سیستم خودران واگذار کرده است، همچنان مسئول خسارات ناشی از آن است؟

- در مدل‌های اشتراکی (خودروهای اشتراکی خودران)، چه کسی مسئول خسارات است؟ شرکت مالک خودرو، یا فرد استفاده‌کننده؟ (Badini, 2005).

خ: بیمه: بیمه نقش کلیدی در جبران خسارات ناشی از وسایل نقلیه خودران ایفا می‌کند.

- آیا بیمه‌های سنتی برای پوشش خطرات ناشی از وسایل نقلیه خودران کافی هستند؟
- آیا نیاز به طراحی بیمه‌های جدید با پوشش‌های خاص وجود دارد؟

- نقش صندوق‌های جبران خسارت در حوادث ناشی از وسایل نقلیه خودران چیست؟

د: لزوم بازنگری در قوانین: با توجه به چالش‌های فوق، بسیاری از حقوق‌دانان و قانون‌گذاران بر لزوم بازنگری در قوانین مسئولیت

خ: مسئولیت تولیدکننده: در سیستم سنتی، مسئولیت تولیدکننده محدود به نقایص آشکار است. در وسایل نقلیه خودران، مسئولیت گسترده‌تر می‌شود و شامل خطاهای نرم‌افزاری و طراحی نیز می‌شود (Taghizadeh & Ahmadi, 2015).

د: بیمه: بیمه‌های سنتی برای پوشش خطرات ناشی از خطای انسانی طراحی شده‌اند. وسایل نقلیه خودران نیاز به پوشش‌های بیمه‌ای جدید دارند که خطرات سایبری و خطاهای نرم‌افزاری را نیز پوشش دهند.

ن: داده‌ها: در سیستم سنتی، داده‌ها نقش محدودی دارند. در وسایل نقلیه خودران، داده‌ها کلید فهم علت حادثه هستند.

ه: قانون‌گذاری: قوانین فعلی برای حوادث ناشی از خطای انسانی طراحی شده‌اند. وسایل نقلیه خودران نیاز به قوانین خاصی دارند که به مسائل مربوط به تقصیر، سببیت، مسئولیت تولیدکننده، داده‌ها و بیمه بپردازند (Barikloo, 2008).

مقایسه مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه خودران با حقوق مدنی سنتی در حقوق ایران با فقه امامیه

مقایسه مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه خودران با حقوق مدنی سنتی در حقوق ایران و فقه امامیه این مقایسه، با نگاهی به قوانین موضوعه و قواعد فقهی، به تحلیل چالش‌های حقوقی در ایران می‌پردازد:

الف: قاعده لاضرر: مبنای اصلی مسئولیت در فقه، قاعده لاضرر است. اگر استفاده از وسیله نقلیه خودران منجر به ورود ضرر به دیگری شود، باید جبران شود.

ب: تسبیب: اگرچه رابطه مستقیم بین عمل مالک و ضرر وجود نداشته باشد، اما اگر مالک سبب ورود ضرر شود، مسئول است.

ج: تعدی و تفریط: اگر مالک در نگهداری یا استفاده از وسیله نقلیه تعدی یا تفریط کند، مسئول خسارات خواهد بود.

چ: غرور: اگر مالک با رفتارش موجب اعتماد دیگران شود و آن‌ها را به اشتباه بیندازد، مسئول خسارات ناشی از آن خواهد بود.

ح: اذن: اگر مالک به دیگری اذن استفاده از وسیله نقلیه خودران را بدهد، مسئولیت وی کاهش می‌یابد.

خ: ادله اثبات دعوا: اثبات مسئولیت در فقه با استفاده از ادله اثبات دعوا (اقرار، بی‌بینه، قسامه، علم قاضی) انجام می‌شود. داده‌های ثبت شده توسط خودرو می‌توانند به عنوان اماره قضایی مورد استفاده قرار گیرند (Salehi et al., 2017).

۶-مقایسه مسئولیت مدنی مالکین وسایل نقلیه خودران با حقوق مدنی سنتی در حقوق ایران و فرانسه:

الف: رویکرد تقصیر محور در ایران: حقوق ایران همچنان بر اساس اصل تقصیر استوار است و اثبات تقصیر راننده برای احراز مسئولیت ضروری است.

ب: مسئولیت مبتنی بر خطر در فرانسه: حقوق فرانسه در کنار تقصیر، مسئولیت مبتنی بر خطر را نیز می‌پذیرد که می‌تواند در مورد وسایل نقلیه خودران راهگشا باشد (Channon, 2019).

ج: چالش‌های مشترک: هر دو نظام حقوقی با چالش‌های مشابهی در زمینه اثبات تقصیر، احراز رابطه سببیت و تعیین مسئولیت در مورد وسایل نقلیه خودران مواجه هستند.

چ: نیاز به قانون‌گذاری: هر دو کشور نیازمند تدوین قوانین خاص برای وسایل نقلیه خودران هستند تا مسائل حقوقی ناشی از این فناوری جدید را حل و فصل کنند (Calo, 2011).

نتیجه‌گیری

این مطالعه تطبیقی نشان داد که نظام‌های حقوقی سنتی، به ویژه با تکیه بر مفهوم تقصیر، در مواجهه با چالش‌های مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران، با محدودیت‌هایی مواجه هستند. پیچیدگی فناوری، ابهام در تعیین نقش عوامل انسانی و غیرانسانی، و دشواری در اثبات تقصیر، از جمله موانع اصلی در اعمال قواعد سنتی مسئولیت مدنی در این حوزه است.

تفاوت‌ها و شباهت‌های نظام‌های حقوقی ایران و فرانسه: در حقوق ایران، مبنای مسئولیت مدنی عمدتاً تقصیر است، در حالی که در

۳- حفظ حریم خصوصی و امنیت سایبری: قوانین باید به حفظ حریم خصوصی و امنیت سایبری داده‌های خودروهای خودران توجه ویژه‌ای داشته باشند.

۴- ایجاد نظام بیمه مناسب: نظام بیمه باید با ریسک‌های جدید ناشی از وسایل نقلیه خودران سازگار شود. بیمه‌های مسئولیت سایبری و بیمه‌های پوشش‌دهنده خطاهای نرم‌افزاری، از جمله نیازهای جدید در این زمینه هستند.

در نهایت، تأکید می‌شود که اتخاذ رویکردهای نوین و تدوین قوانین خاص برای وسایل نقلیه خودران، باید با در نظر گرفتن شرایط خاص حقوقی، اجتماعی و اقتصادی هر کشور انجام شود. الگوبرداری صرف از نظام‌های حقوقی دیگر، بدون توجه به این شرایط، ممکن است به نتایج نامطلوبی منجر شود. این پژوهش، راه را برای انجام پژوهش‌های آتی در زمینه مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران هموار می‌کند. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، به بررسی دقیق‌تر نقش هوش مصنوعی در حوادث ناشی از وسایل نقلیه خودران، تأثیر این فناوری بر مفهوم تقصیر و سببیت، و چالش‌های مربوط به اثبات دعوا و جبران خسارت در این حوزه پرداخته شود.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

EXTENDED ABSTRACT Introduction

The advent of autonomous vehicles (AVs) has revolutionized the transportation sector and simultaneously challenged long-standing legal frameworks, especially regarding civil liability. In traditional civil law systems, such as those of Iran and France, liability is typically established based on the fault principle—

حقوق فرانسه، مسئولیت ناشی از اشیاء نیز به عنوان یک مبنای مستقل برای مسئولیت مدنی شناخته می‌شود. این تفاوت، تأثیر قابل توجهی بر نحوه حل مسائل مربوط به مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران دارد. با این حال، هر دو نظام حقوقی با چالش‌هایی در زمینه تعیین مسئولیت تولیدکننده، حفظ حریم خصوصی و امنیت سایبری داده‌های خودروهای خودران مواجه هستند.

نتایج این پژوهش تأکید می‌کند که برای انطباق قوانین با فناوری وسایل نقلیه خودران، لازم است رویکردهای نوینی اتخاذ شود. پیشنهاد می‌شود که نظام‌های حقوقی با حرکت به سمت مسئولیت مبتنی بر خطر یا ترکیبی از تقصیر و خطر، به تنظیم روابط حقوقی در این حوزه بپردازند. مسئولیت مبتنی بر خطر، با حذف شرط تقصیر، جبران خسارت زیان‌دیدگان را تسهیل می‌کند و انگیزه تولیدکنندگان را برای افزایش ایمنی وسایل نقلیه خودران تقویت می‌کند. این پژوهش، توصیه‌های زیر را برای قانون‌گذاری در زمینه مسئولیت مدنی ناشی از وسایل نقلیه خودران ارائه می‌دهد:

۱- تدوین قوانین خاص: تدوین قوانین خاص برای وسایل نقلیه خودران، با تعیین دقیق مسئولیت‌ها، حقوق زیان‌دیدگان و الزامات ایمنی، ضروری است.

۲- تعیین سطح خودکارسازی: قوانین باید با توجه به سطح خودکارسازی خودرو، مسئولیت‌ها را تعیین کنند. در سطوح پایین‌تر خودکارسازی، مسئولیت راننده همچنان باید مورد توجه قرار گیرد، در حالی که در سطوح بالاتر، مسئولیت تولیدکننده و ارائه‌دهندگان خدمات نرم‌افزاری باید برجسته‌تر شود.

requiring a demonstration of negligence or intention. However, the shift toward vehicles driven by artificial intelligence (AI) disrupts this model by reducing or eliminating the direct involvement of human agents in the decision-making process of driving. This study aims to conduct a comparative legal analysis between the traditional civil liability regime and the evolving requirements posed by AVs,

focusing on ownership-based liability. The core legal question explored in this paper is whether existing liability frameworks can accommodate the complex causal structures and ambiguous agency relationships involved in AV-related accidents. By examining the legal underpinnings of liability—such as the doctrines of fault, causation, and strict liability—as well as relevant doctrines in Iranian civil law and Shi'a jurisprudence (e.g., *tassbib*, *etlaf*), this research evaluates how different legal systems grapple with assigning blame and financial responsibility. The traditional view, grounded in fault-based models, becomes problematic when vehicles operate autonomously based on algorithmic processes. Proving negligence in such contexts is not only technically difficult but often logically inapplicable. Hence, this article highlights the conceptual and practical limitations of relying on human fault in an increasingly automated world, urging legal systems to rethink foundational concepts like control, intention, and responsibility in the age of AI. Scholars such as (Emami, 1986) and (Salehi et al., 2017) provide a theoretical foundation for understanding these traditional doctrines, while comparative insights from (Ghasemzadeh, 2008) and (Badini, 2005) reveal the global dimensions of the legal response to AVs.

The analytical section of this research interrogates how specific legal challenges posed by AVs, such as determining fault in the absence of human decision-makers, attributing causation among multiple technological and human contributors, and identifying liable parties among manufacturers, owners, programmers, and insurers, play out under different legal paradigms. The inability to assign fault directly to a human operator—since the AI system governs the car's behavior—undermines the basis for invoking traditional liability under fault-based rules. Furthermore,

establishing causation becomes a convoluted process involving forensic analysis of vehicle data logs, environmental inputs, and algorithmic behavior. This poses evidentiary challenges that most legal systems are not equipped to handle. The doctrine of *tassbib*, used in Islamic jurisprudence, which attributes liability to indirect causes, provides some flexibility but still necessitates an identifiable human action as a causal link. This makes it ill-suited for scenarios in which faults lie deep within software architectures or are the cumulative result of machine learning systems adapting in unpredictable ways. The study explores the role of data in shaping liability claims: who owns the data, how reliable it is as evidence, and whether it constitutes a legally admissible standard for proving or disproving fault. Given these intricacies, the article argues for a shift from individual fault-based responsibility toward a risk-based model or a hybrid model incorporating both risk and fault. This would align liability with the realities of autonomous driving, where harms may arise despite the absence of human negligence. In this context, insights from French jurisprudence are critical. French law's dual acceptance of fault and strict liability models—especially in cases involving dangerous objects—positions it more favorably than the Iranian system in addressing AV liability, as discussed by (Channon, 2019) and (Calo, 2011).

In the comparative dimension, the article delves into the structural differences and similarities between Iranian and French legal systems regarding AVs. Iran continues to rely predominantly on the fault-based approach, with some extensions into indirect liability under Islamic jurisprudential rules. In contrast, France has increasingly incorporated strict liability principles, particularly for inherently dangerous activities or products, offering a more adaptive legal pathway for AVs. This divergence is evident in the

respective treatment of the relationship between ownership and liability. In Iranian law, ownership and actual control over the vehicle often merge, leading to the presumption of liability for the owner. This is especially reinforced by statutory provisions such as Article 1 of the Civil Liability Act and traditional jurisprudential interpretations of possession and responsibility. However, in AV scenarios, control becomes decentralized and diffused across networks of software developers, vehicle manufacturers, and cloud-based systems. The study shows that in French law, the ownership-control presumption has been softened, particularly under its product liability framework, which allows claimants to seek redress from manufacturers for defects without proving negligence. This comparative insight suggests a viable legal evolution for Iran to emulate, possibly through legislative amendments that explicitly address AV-specific liabilities, as advocated by scholars such as (Taghizadeh & Ahmadi, 2015) and (Barikloo, 2008).

Another significant theme explored is the role of insurance in mediating liability and compensating victims of AV-related accidents. The traditional insurance model assumes a human-centric paradigm of fault and predictability. Yet, with AVs, the liability landscape becomes probabilistic and technologically opaque. Current insurance schemes, whether mandatory vehicle insurance or personal liability coverage, do not adequately account for software errors, cybersecurity risks, or complex causal chains that do not involve human action. This necessitates the design of new insurance instruments, including AI-specific liability insurance, pooled risk-sharing models, and national compensation funds. In this vein, the article also considers data governance issues: who has the right to access and control AV-generated data and how such data can be used as evidence. Access to data may be contested

between manufacturers, owners, and authorities, raising privacy and security concerns. Therefore, the legal framework must balance evidentiary needs with individual rights. Discussions in both Iranian and French contexts show a growing awareness of these challenges, but comprehensive legislation remains pending. Scholars like (Safai, 1972; Safai & Orak Bakhtiari, 2014) have previously highlighted the need for proactive legal engagement with new technologies, and this research builds on that call to emphasize the urgency of legal reforms in response to AVs.

The article concludes its comparative legal analysis by examining how Islamic jurisprudence (specifically Imamiyyah) provides certain principles that could be reinterpreted or expanded to address AV liability. Principles like *la darar* (no harm), *ghurur* (inducement to mistaken reliance), and *tassbib* (causation by indirect means) offer some flexibility but lack the institutional infrastructure for handling technologically complex disputes. The concept of *ilm al-qadhi* (the judge's knowledge) could, in theory, accommodate data-driven evidence from AVs, but practical implementation remains uncertain. Furthermore, in judicial processes where traditional proof mechanisms like *bayyinah* (testimony) or *iqrar* (confession) are central, AV data must be reclassified or integrated as modern forms of legal *qarinah* (indicators). There is thus an epistemological gap between the traditional tools of adjudication and the evidentiary requirements posed by autonomous systems. The article recommends an expanded role for expert witnesses, standardized forensic protocols for AV data, and specialized judicial training. This would enable courts to effectively utilize AV-generated data while maintaining due process. Ultimately, the fusion of traditional jurisprudence with modern evidentiary systems requires a conscious reinterpretation of legal doctrine and procedural rules, guided

by both doctrinal integrity and practical necessity. Jurists and legal scholars in Iran have begun this process, but institutional and legislative support is still inadequate, highlighting the pressing need for reform.

In sum, this research identifies the conceptual and procedural inadequacies of traditional civil liability systems when applied to the complex ecosystem of autonomous vehicles. It reveals that the emergence of AVs necessitates a rethinking of long-held assumptions about control, agency, and causality. The comparative analysis between Iran and France illuminates pathways for reform, particularly in the adoption of hybrid liability models that merge fault-based and risk-based principles. Furthermore, the study underscores the importance of developing AV-specific legislation that clearly delineates responsibilities among manufacturers, owners, programmers, and users. Insurance structures must evolve to reflect the probabilistic nature of AV risks, and evidentiary procedures must be updated to allow for the admissibility and credibility of machine-generated data. The article ultimately advocates for a multi-faceted reform agenda—combining legal doctrine, procedural innovation, and technological regulation—to ensure that civil liability law remains effective and just in the age of intelligent machines.

References

- Amiri Qaem Maqami, A. (2006). *Law of Obligations*. Mizan Publishing.
- Badini, H. (2005). *Philosophy of Civil Liability*. Sherkat Sahami Enteshar.
- Barikloo, A. (2008). *Civil Liability*.
- Calo, R. (2011). Open Robotics. *Maryland Law Review*, 70(3SP - 571), 613.
- Channon, M. (2019). *The Law and Autonomous Vehicles*. Informa Law from Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315268187>
- Emami, S. H. (1986). *Civil Law* (Vol. 1). Islamieh Offset Printing.
- Ghasemzadeh, S. M. (2008). *Foundations of Civil Liability*. Mizan Publishing.
- Safai, S. H. (1972). *Introductory Course on Civil Law: Obligations and Contracts* (Vol. 2). Higher Institute of Accounting Publications.
- Safai, S. H., & Orak Bakhtiari, H. A. (2014). A New Perspective on the Foundations of Civil Liability for Vehicle Owners. *Journal of the Faculty of Law and Political Science*(23).
- Salehi, S., Safai, S. H., & Abbaslou, B. (2017). Developments in Civil Liability Arising from Harmful Actions with Multiple Causes in the New Islamic Penal Code of 2013. *Civil Legal Knowledge Journal*(2).
- Taghizadeh, E., & Ahmadi, A. (2015). Comparative Study of the Scope and Basis of Liability of Maritime Transport Operators in the 'Rotterdam Convention' with the 'Brussels' and 'Hamburg' Conventions. *Comparative Legal Studies Journal*, 6(2).